FACULDADE SETE LAGOAS –FACSETE
Curso de Especialização em Ortodontia

Luana Cunha de Almeida

TRATAMENTO DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO POSTERIOR APOIADO EM MINI-IMPLANTES: relato de caso

São José dos Campos
2023

Luana Cunha de Almeida

TRATAMENTO DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO POSTERIOR APOIADO EM MINI-IMPLANTES: relato de caso

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas FACSETE, unidade de São José dos Campos, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. José Alexandre Alambert Kozel

Coorientador: Profa. MSc Bethiza Crozariol Campos

Área de concentração: Ortodontia

São José dos Campos
2023

Luana Cunha de Almeida

TRATAMENTO DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO POSTERIOR APOIADO EM MINI-IMPLANTES: relato de caso

Monografia apresentada ao programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas FACSETE, unidade de São José dos Campos, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em ____/____/_____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Dr. Rogério Amaral Tupinambá

_____

Profa. MSc Liliam Monteiro da Cunha Jacob

_____

Prof. José Alexandre Alambert Kozel

São José dos Campos, ___/____/ 2023

À minha família, que sempre foram pilares para minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

À todos os professores da instituição Ortogeo, em especial ao Prof. José Alexandre Alambert Kozel e à Profa. Bethiza Crozariol que orientaram com excelência o presente trabalho e sempre se dispuseram para nos guiar em nossa caminhada de formação.

À toda equipe de funcionários da instituição que sempre nos trataram com muito respeito e atenção.

À minha família e em especial à minha irmã Larissa que, em todos os desafios que encontrei em meu caminho, sempre foi meu apoio e meu porto seguro.

“ Everything you can imagine is real."

Pablo Picasso

RESUMO

O trabalho trata da correção da mordida aberta anterior, uma condição em que os dentes anteriores não fazem contato ao fechar a boca. A mordida aberta pode ser causada por diversos fatores, incluindo hábitos parafuncionais como sucção de dedo, fatores genéticos e ambientais. A condição pode afetar a qualidade de vida, especialmente em adolescentes, influenciando a autoestima e causando dificuldades na fala, mastigação e higiene oral. O tratamento precoce é crucial para um prognóstico favorável. Existem diferentes abordagens para corrigir a mordida aberta, incluindo o uso de esporões linguais, elásticos intermaxilares e, em casos mais complexos, mini-implantes para ancoragem esquelética. Os mini-implantes são uma opção menos invasiva em comparação com cirurgias ortognáticas e podem oferecer resultados eficazes. O estudo apresenta um caso clínico de uma paciente de 46 anos com mordida aberta, utilizando a técnica de intrusão posterior com apoio em mini-implantes. O tratamento envolveu a colocação de mini-implantes e a utilização de bráquetes autoligado para alcançar a correção desejada. O trabalho conclui que essa abordagem é uma alternativa eficaz para o tratamento da mordida aberta, proporcionando melhoria estética e funcional para o paciente.

Palavras chave: mini implantes dentários; mordida aberta; autoligado;

ABSTRACT

The paper addresses the correction of anterior open bite, a condition in which the front teeth do not make contact when closing the mouth. Anterior open bite can be caused by various factors, including parafunctional habits like thumb-sucking, genetic, and environmental factors. This condition can affect the quality of life, especially in adolescents, influencing self-esteem and causing difficulties in speech, chewing, and oral hygiene. Early treatment is crucial for a favorable prognosis. There are different approaches to correct anterior open bite, including the use of lingual spurs, intermaxillary elastics, and, in more complex cases, mini-implants for skeletal anchorage. Mini-implants represent a less invasive option compared to orthognathic surgeries and can offer effective results. The study presents a clinical case of a 46-year-old patient with anterior open bite, using the technique of posterior intrusion with support from mini-implants. The treatment involved the placement of mini-implants and the use of self-ligating brackets to achieve the desired correction. The work concludes that this approach is an effective alternative for the treatment of anterior open bite, providing aesthetic and functional improvement for the patient.

Keywords: dental mini implants; open bite; self ligating;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 09
2. OBJETIVO 12
3. RELATO DE CASO 13
4. DISCUSSÃO 23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 28
REFERÊNCIAS 29

1. INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior, de acordo com maior parte dos autores, pode ser descrita como a ausência de contato incisal dos dentes anteriores em relação cêntrica (ARTESE, *et al.*, 2001). Trata-se de uma condição que se manifesta em diversos padrões faciais, arranjos oclusais e fases do desenvolvimento/crescimento craniofacial. Sua etiologia pode estar associada a fatores genéticos de crescimento, fatores ambientais, e até mesmo hábitos parafuncionais adquiridos pelos pacientes, como sucção de chupeta e dedo, interposição lingual, e posição lingual atípica (MACHADO *et al*., 2016; GUILLEN *et al.*, 2018).

Estudos apontam que quanto mais precocemente tratado a mordida aberta removendo os hábitos e tratando com ortopedia o prognóstico será muito favorável para o paciente. Intervenções ortopédicas são cruciais, dispositivos como aparelhos extra-bucais de tração alta e aparelhos modificados têm demonstrado eficácia na correção da inclinação do plano palatino, favorecendo o fechamento da mordida aberta esquelética. (ALMEIDA *et al*.,2002; MACIEL *et al*., 2005).

A mordida aberta anterior, assim como outras má oclusões, pode afetar tanto psicologicamente quanto socialmente a qualidade de vida das pessoas que as possuem. Isso ocorre porque essas condições podem causar insatisfação com a aparência e imagem pessoal, especialmente entre adolescentes, afetando o modo como eles se sentem consigo mesmos e influenciando negativamente sua autoestima. Além disso, as más oclusões podem trazer dificuldades na fala, mastigação, higiene oral e até mesmo na respiração, o que impacta nas atividades diárias desses indivíduos. No entanto, o tratamento ortodôntico pode trazer benefícios significativos, melhorando a função e a estética bucal, além de contribuir para uma melhor autoimagem, autoconfiança e bem-estar psicossocial explicam. (MAIA *et al.*, 2008; LEAL *et al*., 2021).

Existem duas maneiras de classificar a má oclusão de mordida aberta anterior: esquelética ou dentária. “Na mordida aberta dental, ou dentoalveolar, o distúrbio ocorre na erupção dos dentes e no crescimento alveolar. Neste tipo de má oclusão os componentes esqueléticos são relativamente normais. Na mordida aberta esquelética, além dos distúrbios dentoalveolares, há desproporção entre os diversos ossos que compõem o complexo craniofacial “ .(ALIMERE, THOMAZINHO

E FELÍCIO, 2005). A escolha do tratamento dependerá da origem do distúrbio, fase de crescimento, e perfil do paciente. (MISSEN *et al*., 2017).

Existem várias opções disponíveis para o tratamento da mordida aberta em pacientes adultos. Essas opções incluem a utilização de esporões línguais, elásticos intermaxilares, colagem de acessórios de forma diferenciada em dentes anteriores, extrações dentárias e ancoragem esquelética para intrusão de dentes posteriores. A escolha do método de tratamento ideal dependerá do perfil do paciente e do caso em questão (VALARELLI *et al*., 2014; MACHADO *et al*., 2016).

Os esporões linguais são dispositivos removíveis que visam estimular a língua a adotar uma posição correta, ajudando a corrigir a mordida aberta anterior; já os elásticos intermaxilares promovem a extrusão dos dentes anteriores, sendo assim ficando limitado a sua indicação. As extrações dentárias em alguns casos pode ser necessária para permitir o fechamento da mordida aberta e a obtenção de uma oclusão adequada, porém temos que avaliar perfil para sua devida indicação. (VALARELLI *et al.*, 2014). Contudo as extrações podem não ser o caminho ideal, devido ao perfil de alguns pacientes que não permitem esse processo. (COUSLEY, 2014).

O método com um dos prognósticos mais favoráveis é o de intrusão de molares que promove o giro mandibular no sentido anti-horário promovendo fechamento de mordida anterior e selamento labial passivo. Para casos de intrusão posterior temos como mais atual e eficiente a utilização de mini-implantes e mini placas com ancoragem esquelética que minimizam movimentos indesejáveis na mecânica ortodôntica. (MACHADO *et al.*, 2016).

Os mini-implantes têm sido amplamente utilizados na ortodontia devido à sua facilidade de colocação e custos mais baixos. Eles oferecem ancoragem inicial por meio de retenção mecânica no osso cortical, permitindo o movimento dos dentes na área em que são inseridos. Já as miniplacas são indicadas em situações que exigem forças ortodônticas mais intensas ou movimentos de vários dentes. Elas não interferem nos movimentos dentários e também permitem o deslocamento dos dentes na área da miniplaca, além de serem estáveis. (MACHADO *et al.,* 2016).

As maiores vantagens da utilização de mini implantes no tratamento ortodôntico é ser pouco invasivo comparado à uma cirurgia ortognática, permitir movimentos que não seriam possíveis com apoio somente dento alveolar, conforto

para o paciente, devido ao seu tamanho ser mínimo, e minimizar movimentos de momento durante a mecânica. (GRECO, 2021).

Nos casos de mordida aberta anterior, onde a extrusão anterior por meio de colagem de bráquetes ligeiramente para a cervical e uso de elásticos intermaxilares podem prejudicar o perfil e a harmônia do sorriso, como em casos de paciente com sorriso gengival, a intrusão posterior vem sendo a terapêutica ideal. Além disso, em alguns casos podem evitar até mesmo a reabsorção alveolar de mandíbula em região de incisivos inferiores em casos de extrusão excessiva deles. (KUCERA *et al.*, 2011).

Os bráquetes autoligados possuem uma melhor atuação em relação aos bráquetes convencionais. Seu menor atrito com os arcos odontológicos nos proporciona uma melhor mecânica de alinhamento e expansão de arcos dentários atrésicos. Possuem também uma melhor ancoragem nas movimentações dentárias além de ter como vantagem menor tempo de tratamento para o paciente (KOCHENBORGER 2009; PAULA e PAULA 2012). Neste presente estudo foi imprescidível a utilização de mecânica autoligável para benefícios na expansão do arco superior da paciente como irá ser decorrido nos próximos capítulos e para uma evolução estética e na harmônia do sorriso.

2. OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo apresentar e detalhar um caso clinico utilizando a técnica de intrusão posterior com apoio em mini implantes para fechamento de mordida aberta anterior e avaliar quais foram os pontos positivos e negativos da técnica comparando a outros estudos e relatos.

3. RELATO DE CASO

Paciente Fabiana Aparecida Faria Pinto da Silva, 46 anos, sexo feminino, compareceu ao curso de especialização de ortodontia da instituição ortogeo no dia 14 de setembro de 2022 com indicação de alunos da graduação de odontologia da unesp (universidade estadual paulista), campus de São José dos Campos, devido sua mordida aberta. Na anamnese foi relatado pela paciente que possuía o hábito parafuncional de sucção digital. Ao realizar o exame clínico intraoral percebemos um leve apinhamento superior e inferior e (Figura 1A e 1B), mordida aberta anterior (Figua 1C) e classe III de molares de meia cúspide (Figura 1D e 1E).

Figura 1 - Fotos intraorais iniciais



Legenda: A) oclusal superior; B) oclusal inferior; C) intraoral direita; D) intraoral esquerda. Fonte: Documentação inicial.

Na análise facial percebemos que a paciente possuía o terço inferior aumentado, leve assimetria facial, sem vedamento labial passivo (Figura 2A) lábio superior e inferior protuído e mento retruído (figura 2B).

Figura 2 - Fotos extrabucais



Legenda: A) Foto extrabucal frontal ; B) Foto extrabucal lateral com análise de perfil
Fonte: Documentação inicial.

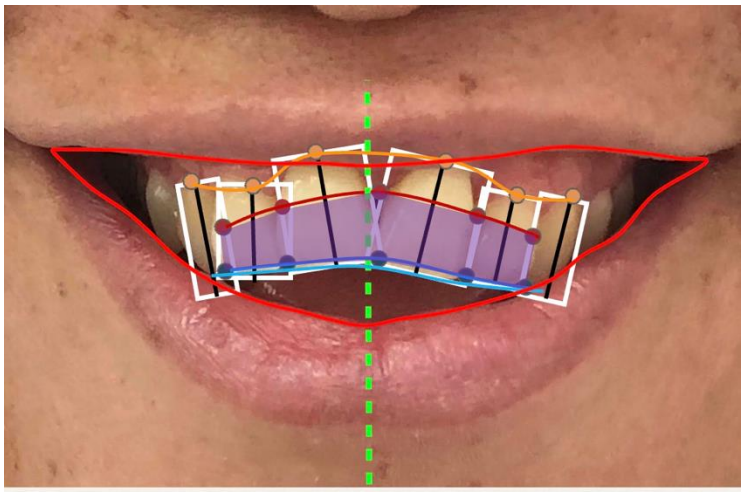
Na análise da dinâmica do sorriso analisamos que a paciente tinha desvio de linha média superior para direita, possui linha incisal invertida, corredor bucal largo e sorriso baixo (Figura 3 A-C). Em relação a classificação de níveis gengivais a paciente se encontra em classe I, os eixos dentais mostram uma distoangulação dos elementos 11 e 21, a linha incisal, linha papilar e dos pontos de contato se encontram invertida de acordo com o padrão proposto pela análise do sorriso (Figura 4); (CÂMARA, 2010).

Figura 3 - Fotos extrabucais dinâmica do sorriso



Legenda: A) Repouso; B) Sorriso social; C) Sorriso espontâo. Fonte: Documentação inicial e acervo pessoal.

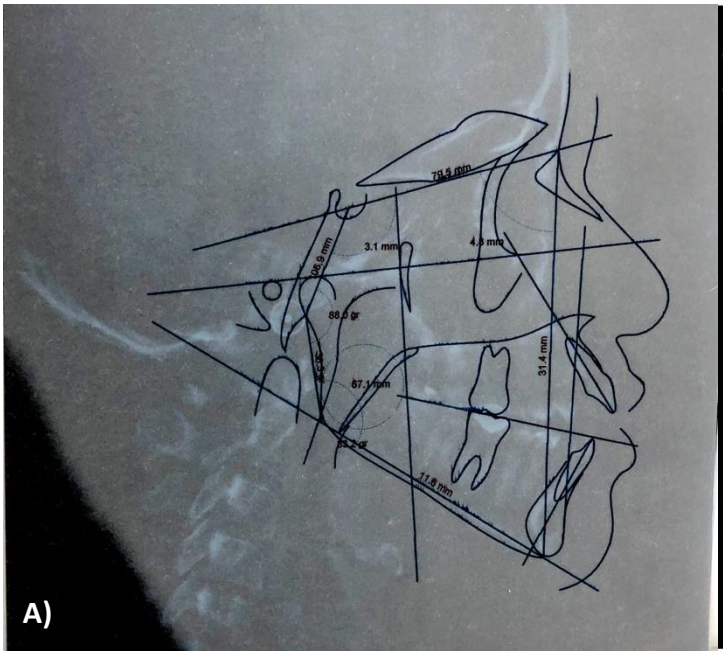
Figura 4 – Sorriso espontâneo



Legenda: Linhas do sorriso. Fonte: Acervo pessoal.

Foi pedido para paciente documentação completa para análise radiográfica e cafalométrica. Na análise otimizada ortogeo (Figura 5 A-B), foi analisado que a paciente é classe II esquelética devido a maxila protuída e AFAI aumentada, apesar de classe II paciente apresenta além de maxila grande a mandíbula também. Na análise de Jarabak (Figura 6) percebemos que a paciente tinha uma tendência de crescimento classe III, porém, devido a sucção digital paciente, acabou tendo o crescimento no sentido horário e consequentemente abertura da mordida. Paciente possui um padrão esquelético dolicofacial. Em relação as medidas dentais a paciente estava com incisivos superiores protuídos e vestibularizados evidenciando classe II e incisivos inferiores protuídos e vestibularizados também evidenciando classe II da paciente.

Figura 5 - Análise cefalométrica padrão ortogeo



		PADRÃO	OBTIDO
BASAIS	Conv. Ponto A	2 mm	4.84 mm
	A-Perp	0-1 mm	3.10 mm
	Prof. Facial	87°	87,99°
		PADRÃO	OBTIDO
McNamara	Co-A	78	79,49
	Co-Gn	93-96	105,89
	AFAI	57-58	67,13
		PADRÃO	OBTIDO
ESQUELETAIS	AFAI	47°	49,25°
	Eixo Facial	90°	83,17
	Arco Mand	26°	28,54
	Plano Mand.	26°	36,26
		PADRÃO	OBTIDO
DENTAIS	Pos. 1 . Apo	1 mm	11,62mm
	Incl. 1. Apo	22°	35,11°
	Pos. 6 - Ptv	Idade +3	16,84mm
	Extr. Inc. Inf.	1 mm	-0,22
	IMPA	92°	86,49
	Inc. Inf.-Apo	1 mm	6,30 mm

Legenda: A) análise lateral cefalométrica ortogeo; B) tabela de resultados cefalométricos.Fonte: documentação inicial.

Figura 5 - Resultados cefalométricos análise de Jaraback

Medidas	Norma	Obtido
% Jarabak		52,57%
Base Anterior		59,66
Comprimento Corpo mand		69,93
Base Posterior		31,43
Comprimento do Ramo mand.		29,68
Ângulo Goníaco Sup	50	52,54
Ângulo Goníaco Inf	70	80,18
Goniaco Total	120	132,71
Ângulo Sela	123	125,46
Ângulo Articular	143	147,11
Somatória Angulos	396	404,72

Legenda: números obtidos na análise cefalométrica padrão Jarabak. Fonte: documentação inicial

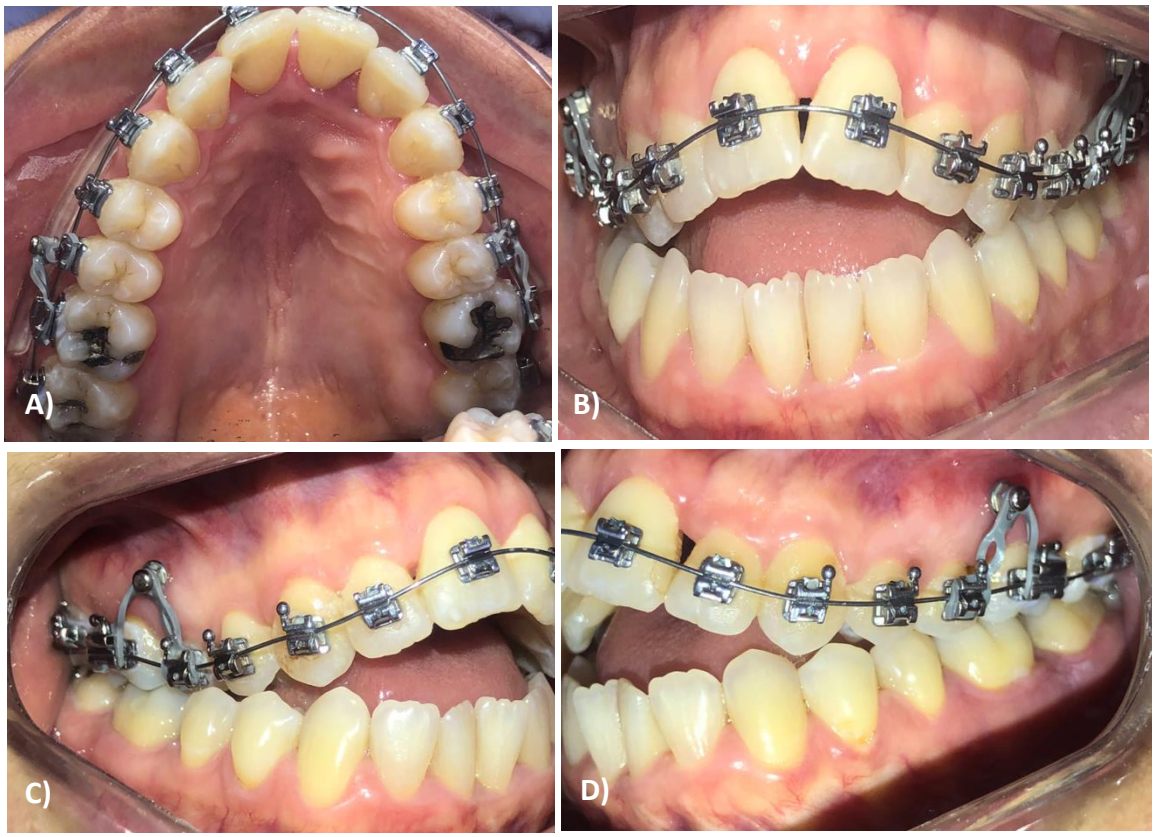
Portanto o objetivo do tratamento foi fechar mordida aberta anterior com intrusão posterior, alinhar e nivelar, para isso o tratamento proposto foi intruir posterior com uso de dois mini-implantes interradiculares – um do lado direito e outro lado esquerdo pelo rebordo vestibular, extrusão de dentes anteriores

superiores com uso de elásticos intermaxilares; uso de esporões linguais tanto superior quanto inferiores para auxiliar no fechamento de mordida aberta anterior e encaminhamento para fonoaudióloga.

No mês de outubro foi realizado pedido de tomografia para os mini-implantes e montagem superior dos elementos 25 ao 15, com bráquetes de aço autoligado MORELLI® prescrição ROTH slot 0,022”, o preparo do esmalte dentário foi executada com o condicionamento ácido com o ácido Fosfórico a 37% condor da FGM® e a colagem com adesivo ortodôntico orthocem também da FGM, passamos um fio de calibre 0,014’’de níquel-titânio termoativado da ORTHOMETRIC®. Realizamos também o encaminhamento para exodontia dos terceiros molares 28, 38 e 48. No mesmo mês houve a instalação dos mini-implantes interradiculares de tamanho 8x2 mm MORELLI bilatetalmente entre segundos prés molares e primeiros molares. Foi descartada a possibiladede de instalação de IZC (miniimplante na crista infrazigomática), pois a esta região da paciente era muito pneumatizada, então optou-se por dois interradiculares.

No mês de novembro, após a instalação dos mini-implantes, foi realizado a colagem de tubo duplo ROTH MORELLI nos elementos 16 e 26 e tubo simples roth MORELLI nos elementos 17 e 27, passamos um arco 0,016” termoativado da ORTHOMETRIC. Para começar a intrusão posterior, utilizamos cadeia elastomérica em tamanho médio da OTHOMETRIC apoiando do 26 ao mini-implante do lado esquerdo e dele ao elemento 25, do lado direito corrente do elemento 16 ao mini-implante e ao 15, utilizando apenas 150mg de força apoiada em cada elemento (figura 7 A-E).

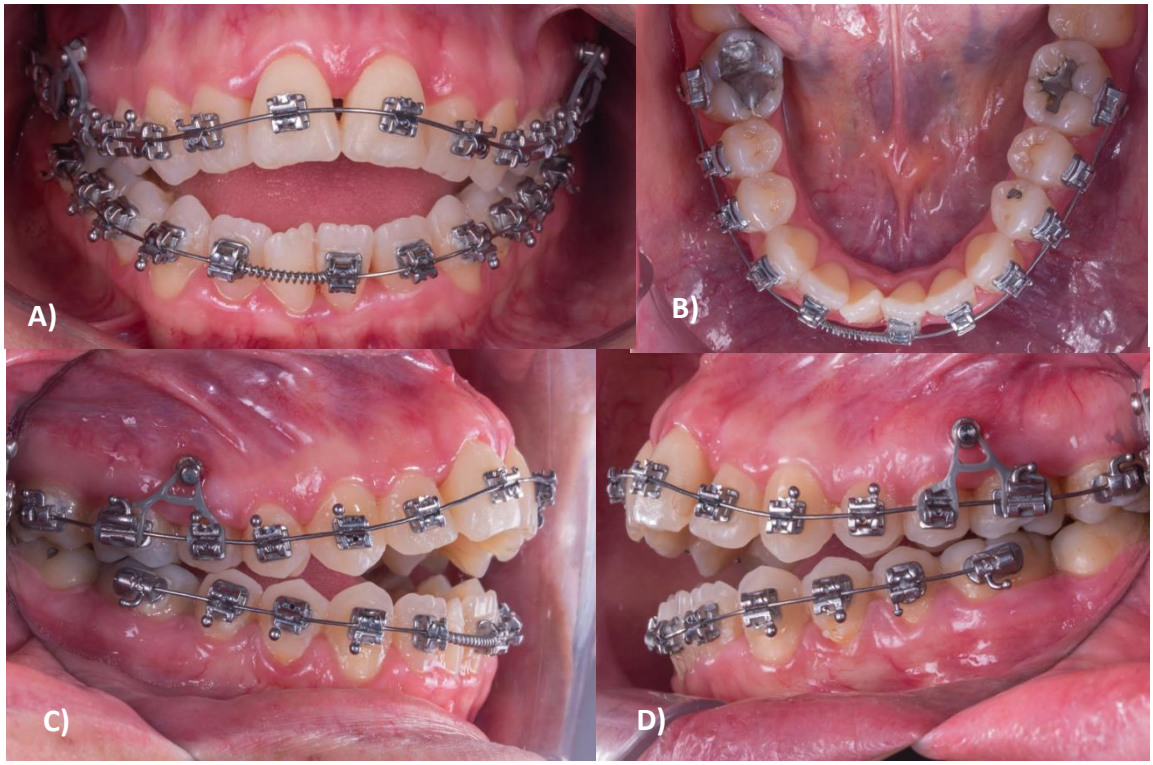
Figura 7 - Fotos intraorais novembro 2022



Legenda: A) Foto oclusal superior; B) Oclusal inferior; C) Intraoral direita; D) Intraoral esquerda.
Fonte: Acervo pessoal.

Em dezembro continuamos a ativação de intrusão posterior superior com a mesma quantidade de força aplicada e fizemos montagem inferior do elemento 35 ao 45, exceto 41, que estava com uma giroversão maior, colocamos uma mola aberta de nitinol da MORELLI, com bráquetes de aço autoligado MORELLI prescrição roth slot 0,022” e tubos simples ROTH MORELLI 0,022’’ nos elementos 36 e 46 passamos um arco 0,014” níquel-titânio termoativado ORTHOMETRIC (Figura 8 A-D).

Figura 8 - Fotos intraorais dezembro 2022



Legenda: A) Foto oclusal superior; B) oclusal inferior; C) intraoral direita; D) intraoral esquerda.
Fonte: Acervo pessoal.

Em janeiro de 2023 continuamos o alinhamento com ativação superior com 0,018” níquel-titânio termoativado da ORTHOMETRIC e o inferior 0,016” níquel-titânio termoativado e ativação de intrusão bilateral com 150mg de força. No mês de fevereiro foi feito um levante de mordida cúspide palatina do 16 e 26 com resina orthobite da FGM para intrusão verdadeira dos molares, ativação dos elásticos corrente e colagem de tubo simples ROTH 0,022’’ nos dentes 47 e 37 (Figura 9 A-D). Mantivemos os mesmos calibre de arcos.

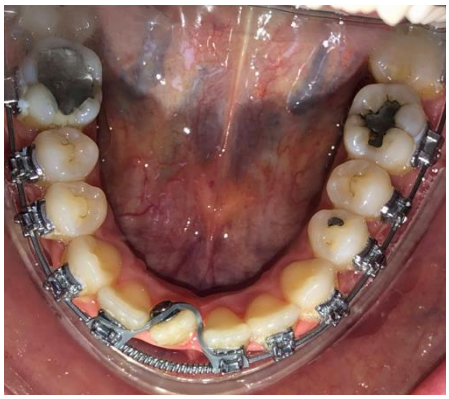
Figura 9 - Fotos intraorais fevereiro 2023



Legenda: A) Foto oclusal superior; B) Oclusal inferior; C) Intraoral direita; D) Intraoral esquerda.
Fonte: Acervo pessoal.

No mês de maio de 2023 no arco superior foi mantido o mesmo calibre de fio mais ativação de intrusão bilateral, no arco Inferior colocamos arco 0,016”x0,022” níquel-titânio termoativado, também colamos um botão lingual 41 e passamos uma corrente elastomérica do bráquete 31, pela lingual do 41 e pelo bráquete do 42 para girar o elemento 41 (Figura 10).

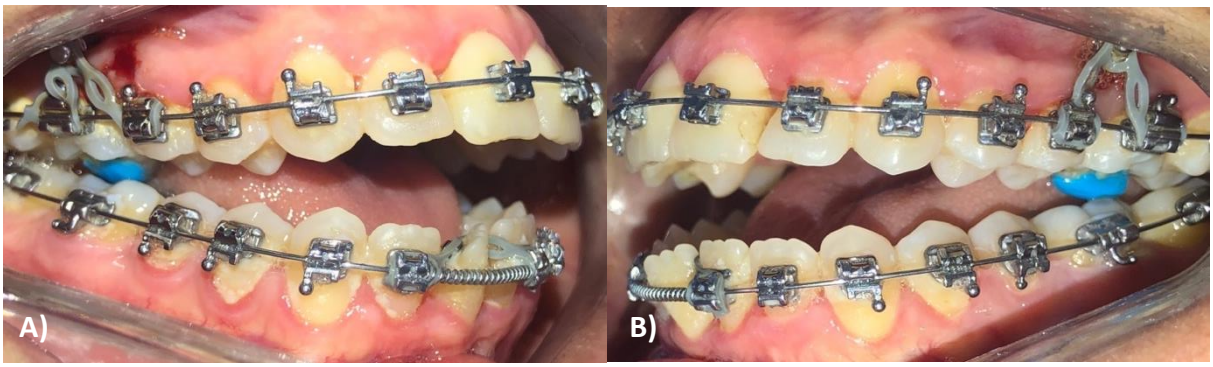
Figura 10- Foto intraoral inferior referente ao mês de maio 2023



Fonte: acervo pessoal

No dia 14 de junho de 2023 foi necessário a troca de posicionamento de mini-implantes. Removemos e utilizamos o mesmo mini-implante , colocamos com um maior distanciamento da coroa dos molares e prés, pois já havia instruído e precisamos de mais movimento intrusivo (Figura 11 A-B).

Figura 11 - Fotos intraorais junho 2023



Legenda: A) foto intraoral direita; B) foto intraoral esquerda. Fonte: Acervo pessoal

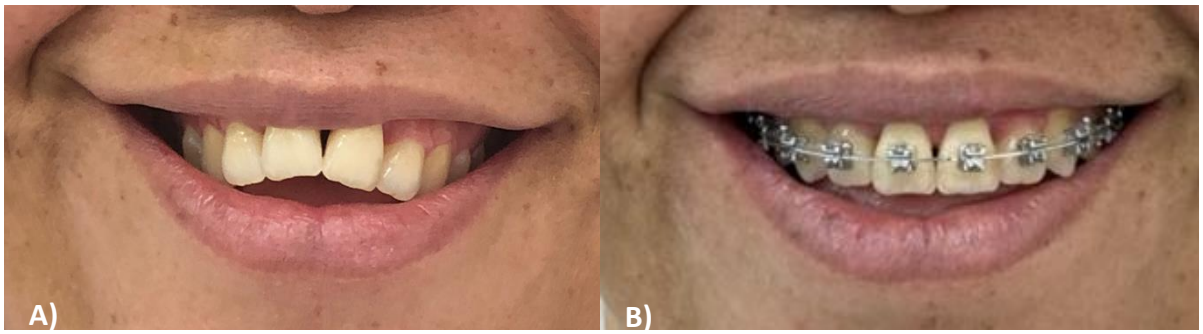
No mês de julho de 2023 foi mantida mecânica de intrusão, foi colocado o bráquete autoligado no elemento 41 e passado um arco 0,014'' de níquel-titânio termoativado. No mês de agosto, a ativação apoiada nos mini-implantes e a vestibularização, expansão do arco e intrusão relativa já estavam satisfatórias, então, para estabilizar, foi colocado um amarrilho 025 mm da MORELLI em forma de triangulo apoiado no mini-implante do lado direito e nos elementos 15 e 16 e, do lado esquerdo, no mini-implante e nos elementos 25 e 26. O arco superior evoluímos para um arco 0,017"x0,025" aço da ORTHOMETRIC. Em setembro, foi feita uma nova avaliação para verificar se haveria a necessidade de intruir de corpo os molares para conseguirmos ter um maior giro da mandíbula, e decidimos por acrescentar dois mini-implantes no palato para ajudar neste processo, porém foram feitas imagens para comparação (Figura 12 A-E e Figura 13 A-B) e adquirimos neste processo um fechamento relativamente bom para o tratamento, expansão do arco superior e alinhamento e nivelamento de ambas as arcadas. Além disso uma melhor estética de sorriso, com diminuição de corredor bucal, linha incisal com formato de prato fundo, linha cervical e do ponto de contato em maior harmônia.

Figura 12 – Fotos intraorais setembro 2023



Legenda: A) Foto oclusal superior; B) Oclusal inferior; C) intraoral direita; D) intraoral esquerda.
Fonte: Acervo pessoal.

Figura 13 – Sorriso espontâneo comparação



Legenda: A) Sorriso espontâneo no inicio do tratamento setembro de 2022; B) Sorriso espontâneo em setembro 2023. Fonte: acervo pessoal.

4. DISCUSSÃO

A mordida aberta anterior possui diversas causas, incluindo sucção digital, hábitos linguais, obstrução nasal, entre outros. Podemos destacar também que fatores hereditários e ambientais, sendo os hábitos bucais deletérios e a respiração bucal os mais comuns nas fases decídua e mista. Outros fatores incluem anomalias na erupção, traumas condilares e padrões de crescimento vertical (ARTESE *et al.*, 2011; LIMA *et al.,* 2002; MACIEL *et al.*, 2015). Os autores descrevem também como um dos maiores fatores que implicam no desenvolvimento de mordida aberta anterior é o posicionamento postural da língua. (ARTESE *et al.*, 2011; LIMA *et al.*, 2002; MACIEL *et al.,* 2015). A macroglossia também pode estar associada como um dos fatores causadores da mordida aberta anterior, seja a relativa onde apresenta-se uma desproporção entre crescimento e tamanho de língua, seja ela verdadeira. (BRUGGEMANN *et al.,* 2015). Contudo, é possível perceber que a causa mais encontrada nos casos clínicos é a sucção digital como maior causador de mordida aberta anterior como é o caso relatado no presente estudo.

A intervenção precoce nesses pacientes sempre é a mais indicada, devido aos seus inúmeros benefícios para o crescimento do paciente na infância, proporcionando uma melhor condição respiratória e um melhor desenvolvimento de face. (ALMEIDA *et al.*; BRUGGEMANN *et al*., 2015; LEAL *et al.*, 2021). Contudo, observamos, no decorrer do tempo, avanços no que se diz respeito ao tratamento ortodôntico mesmo para pessoas adultas, as quais as condições para a solução para a mordida aberta anterior seriam de maior dificuldade.

No decorrer dos anos, a literatura vem nos apresentando alternativas para o tratamento de mordida aberta anterior. Inúmeros protocolos de tratamento para corrigir mordida aberta anterior e mantê-la estável foram relatados, os quais incluem extrações dentárias, intrusão de dentes posteriores com ancoragem absoluta, além de estratégias durante a mecânica ortodôntica, tais como colagem diferenciada de acessórios, uso de grade palatina fixa ou esporões palatinos, e elásticos intermaxilares na região anterior. (VALARELLI *et al*., 2014).

Uma das características da mordida aberta anterior em relação ao perfil do paciente, é a altura facial inferior aumentada e a falta de vedamento labial passivo, muitas vezes associadas pelo fato desses pacientes serem geralmente respiradores bucais. Podemos incluir como meta terapêutica da mordida aberta anterior alcançar o

vedamento labial passivo para um prognóstico favorável do tratamento e ter estabilidade após finalizar o tratamento ortodôntico. Portanto é importante que durante o tratamento desses pacientes, tenhamos o controle vertical para não existir um maior aumento prejudicando ainda mais perfil. (ALMEIDA *et al*., 2002; SILVA *et al.,* 2014; PARK, KWON E KWON, 2004).

Além da correção funcional da mordida aberta anterior, existe também a necessidade da correção estética desses pacientes. Para ter uma adequada harmonia do sorriso existem alguns pontos que são essenciais, tais quais proporção áurea dos dentes anteriores superiores, linha incisal em formato de “prato fundo”, linha gengival em classe I, linha papilar e cervical em equilíbrio, entre outros. (CÂMARA, 2010). Além disso existe também autores que relatam a importancia dos “corredores bucais” para um sorriso em maior equilíbrio. (ALEXANDRE, 2011). Em casos de paciente com mordida aberta anterior temos como condição a falta de contato incisal, vestibularização dos dentes anteriores e linha incisal invertida sem o formato adequado de “prato fundo”, muitas vezes associados a uma maxila atrésica proporcionando assim um corredor bucal extenso nesses pacientes. Levando em consideração esses aspectos, pacientes que possuem esta condição não apresentam as características ideais para se obter um sorriso hamonico.

Uma das alternativas de tratamento da mordida aberta anterior é a utilização de elásticos intermaxilares para extrusão de elementos anteriores para alcançar o fechamento da mordida. (PORTO *et al.,* 2018; TAVARES *et al.,* 2011; VALARELLI *et al.,* 2018). Este muitas vezes associado à colagem de bráquetes mais para cervical para conseguir maior efetividade do movimento. Há também o uso de esporões linguais ou grade palatina/lingual para que a língua não impessa o fechamento da mordida como estratégia de tratamento. (PORTO *et al.,* 2018; TAVARES *et al*., 2011; VALARELLI *et al.,*2018). Esta técnica para tratamento somente é eficaz quando a extrusão de dentes anteriores não irá prejudicar a estética do sorriso do paciente, em casos de pacientes com sorriso gengival. Além disso, sabemos que este tipo de movimento não melhorará perfil e sim somente fará correção dentoalveolar (PORTO *et al*., 2018). Quando o uso de elásticos intermaxilares não se mostram totalmente efetivos na movimentação de extrusão anterior, faz-se necessário o uso de dobras de extrusão dos incisivos para completo fechamento da mordida aberta anterior. (TAVARES *et al.,* 2011). Entretanto este tipo de intervenção apresenta desvantagens, tais quais a necessidade de cooperação do paciente para o uso dos elásticos

intermaxilares de forma efetiva e o fato de não poder ser aplicado em todos os casos como citado acima.

A utilização de exodontia de quatro primeiros prés molares como base terapêutica também é descrita por alguns autores. A técnica tem como objetivo diminuir contato posterior da oclusão e consequentemento fechar o o ângulo do plano mandibular, alcançando assim o fechamento anterior da mordida. (PARK, KWON E KWON ,2004; VALARELLI *et al.,* 2014). Contudo Cousley (2014) nos mostra que a escolha do tratamento que utiliza de exodontia pode ser a alternativa mais simples para se atingir o resultado esperado para o fechamento da mordida, porém somente é favorável quando associado à uma oclusão com incisivos projetados ou à uma classe III, não se aplicando à casos que possuem aumento de exposição vertical.

O uso dos mini implantes como ancoragem esquelética vem se destacando atualmente pela sua eficácia apresentando resultados favoráveis e baixo custo de instalação. Nos casos de mordida aberta anterior, onde a extusão anterior não se apresenta como alternativa viável, a intrusão posterior é utilizada como método para fazer a mandíbula girar sentido anti horário e, consequentemente, ter um fechamento de mordida aparente, tendo assim, um controle vertical do paciente. (ALSAFADI *et al*., 2016; ARGUMEDO, PRADO E NÚNEZ, 2014; HART *et al*. 2015).

Com intuito de minimizar movimentações de vestibularização no momento da intrusão posterior, alguns autores demonstram que é possível utilizar a mecânica da barra transpalatina (com ou sem grade palatina) para favorecer o movimento. (HART *et al.,* 2015; KURODA *et al.,* 2004; PARK, KWON E KWON, 2004; PARK, KWON E SUNG ,2006; VALARELLI *et al.,* 2014; XUN, ZENG E WANG, 2007). Também com o objetivo de controlar o movimento de vestibularização dos molares na intrusão, e fazer uma intrusão verdadeira, alguns autores fazem da utilização de mini-implantes não somente na região alveolar vestibular, mas também na região do palato para ter uma segunda ancoragem. (ARGUMEDO, PRADO E NÚNEZ, 2014; BAEK *et al*., 2010; HART *et al.,* 2015; MACHADO *et al.,* 2016; PARK, KWON E SUNG ,2006; VALARELLI *et al.,* 2014).

Autores também descrevem a utilização da técnica dos mini-implantes como ancoragem absoluta em mandíbula entre primeiro e segundo molares bilateralmente para a intrusão da parte posterior inferior para tratamento de mordida aberta anterior. Como parte do tratamento, além de intrusão dos molares inferiores, utilizam elásticos intermaxilares apoiados no arco superior na dobra loop L, entre caninos e pré-molares

superiores, apoiados em caninos inferiores e, depois, apoiados nos mini-implantes mandibulares. (FREITAS *et al.*, 2018). Outros autores que utilizaram a intrusão posterior inferior e também a intrusão posterior superior foi Kuroda *et. al.* (2007) além de fazer uso, como ancoragem, a barra transpalatina evitando assim movimentos de momento nos molares em sentido vestibular.

Estudos descrevem que os mini-implantes proporcionam uma ancoragem esquelética eficaz para a intrusão de molares, e que essa técnica pode ser uma alternativa em casos de mordida aberta anterior, especialmente quando a cirurgia ortognática seria considerada como uma opção mais indicada, devido à sua simplicidade, menor invasividade e necessidade de menor cooperação por parte do paciente. (FREITAS *et al*., 2018; PARK, KWON E KWON, 2004; SALGUERO E VALVERDE, 2017; ARGUMEDO, PRADO E NÚNEZ ,2014).

No que se diz respeito a quantidade de força que devem ser aplicadas nos mini-implantes podemos perceber que há uma variação. Alguns autores fazem da utilização da força de 100g para a intrusão (PARK, KWON E SUNG ,2006). Já outros aplicam 150 a 200g de força (ARGUMEDO, PRADO E NÚNEZ ,2014). Existem autores que utilizam até mesmo de 200 a 300g. (MACHADO *et al.,* 2016).

Em relação a quantidade de milímetros adquiridos na intrusão Hart *et al*.(2015) e Freitas *et al.* (2018) registraram uma média de intrusão de 2,3 a 2,5 mm. Xun *et al*. (2007) relataram uma média de 1,8 mm de intrusão nos molares superiores e 1,2 mm nos molares inferiores, indicando um sucesso notável na técnica.

Apesar de possuírem divergências entre metodologia para intrusão posterior, tanto em relação à força aplicada, quantidade de intrusão necessária e também localidade dos mini-implantes para a ancoragem, podemos perceber que a maior parte dos autores concordam que este método é um com resultados mais satisfatórios e com mecânica com menores efeitos colaterais.

O estudo de Salguero e Valverde (2017) descreve um caso de tratamento de mordida aberta anterior em um paciente de 14 anos. Foram consideradas três opções de tratamento, sendo a escolhida a intrusão dos molares superiores com mini-implantes. O tratamento envolveu o uso de aparelho fixo, mini-implantes no palato e um *bite block* modificado nos molares superiores. Após a remoção do bloco de mordida, uma barra foi instalada para manter a intrusão. O resultado foi um bom alinhamento, retração dos incisivos superiores, intrusão dos molares, melhora do perfil e redução da altura facial anterior. Concluiu-se que a intrusão de molares é uma

abordagem mais estável que a extrusão dos dentes anteriores para corrigir mordidas abertas. O uso de mini-implantes com o bloco de mordida modificado proporcionou um excelente controle tridimensional durante o tratamento.

O caso relatado no presente estudo está alinhado com as ideias apresentadas por Salguero e Valverde (2017). Utilizando um mecanismo semelhante ao *bite block*, ou seja, o levante de mordida na cúspide palatina dos primeiros molares superiores, foi possível obter um controle transversal para evitar a total vestibularização dos molares. A intenção do mecanismo utilizado era proporcionar ao caso uma expansão da arcada superior, aliada à intrusão posterior superior. Após alcançarmos o movimento previsto, analisamos se havia necessidade de uma maior intrusão posterior. Com a análise, constatou-se que para o total fechamento da mordida aberta anterior era necessário ainda uma maior intrusão dos posteriores superiores. Concluímos então que a melhor opção para finalizar o tratamento proposto para a paciente será instalar mini-implantes no palato para ancoragem total do movimento intrusivo posterior.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente estudo podemos concluir então que o tratamento da mordida aberta anterior é um dos tratamentos de mais desafiadores para os ortodontistas. Contudo com o surgimento dos mini-implantes, associados a outras técnicas, como base para ancoragem esquelética, conseguimos tratar casos com uma maior eficácia e melhor prognostico sendo uma ótima alternativa para tratamentos compensatórios para pacientes que optam por não executar a cirurgia ortognatica. Além de beneficiar o paciente com um tratamento menos invasivo e de melhor custo benefício, trazendo estética e função ao finalizar a terapia.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Carla Filipa Mateus. Análise estética do sorriso. 2011. Dissertação (Mestrado Integrado) - Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Dentária. Orientadora: Dra. Joana Godinho.

ALIMERE, Heloísa Canesin; THOMAZINHO, Adílson; FELÍCIO, Cláudia Maria de. Mordida aberta anterior: uma fórmula para o diagnóstico diferencial. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica***,* Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 367-374, set.-dez. 2005.

ALMEIDA, Anderson Barbosa de; MAZZIEIRO, Ênio Tonani ; PEREIRA, Tarcísio Junqueira ; SOUKI, Bernardo Quiroga; VIANA, Cláudio Pereira. Intercep ação de uma mordida aberta esquelética associada à sucção digital: relato de - um caso clínico. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.7, n.42, p.448-454, nov.-dez. 2002.

ALSAFADI, Ahmad Saleem ; ALABDULLAH, Mohannad M; SALTAJI, Humam; ABDO, Anas; YOUSSEF, Mohamed. **Effect of molar intrusion with temporary anchorage devices in patients with anterior open bite**: a systematic review. Damascus, Syria: Progress in Orthodontics, 2016.

ARGUMEDO, Adriana Garcia; PRADO, Patricia Shirley Castro; NÚÑEZ, Enrique Grageda. Corrección de mordida abierta mediante intrusión de molares con mini-implantes. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, Cidade do México v. 2, n. 4, p. 257-267, out.-dez. 2014.

ARTESE, Alderico; DRUMMOND, Stephanie, NASCIMENTO,Juliana Mendes do; ARTESE, Flávia. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**. Maringá, v.16, n.3, p. 136-161, 2015.

BAEK, Man-Suk; CHOI, Yoon-Jeong; YU, Hyung-Seog; LEE, Kee-Joon; KWAK, Jinny; PARK, Young-Chel. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, *[s.l.]*, v. 138, n. 4, p. 396, 2010.

BRUGGEMANN, Rafaela; TOMÉ, Simone Barbieri; TONETTO, André; HEIZEMANN, Gilberto; BURMANN, Paola Flach Perim; BECK, Derliane Glonvezynski dos Santos; RUSCHEL, George Herbert. Mordida aberta anterior: etiologia e tratamento. **Revista Saúde Integrada**, Santo Ângelo, p. 187-211, 2015.

CÂMARA, Carlos Alexandre. Estética em Ortodontia: Seis Linhas Horizontais do Sorriso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 118-131, Jan./Feb. 2010.

COUSLEY, Richard R J. Molar intrusion in the management of anterior openbite and ‘high angle’ Class II malocclusions, **Journal of Orthodontics**, *[s.l.]*, vol. 41, p 39-46, 2014.

FREITAS, Benedito Viana; FRAZÃO, Mayara Cristina Abas; DIAS, Luana; SANTOS, Pedro Cesar Fernandes dos; FREITAS, Heloiza Viana; BOSIO, Jose A. Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, *[s.l.]*, v. 153, n. 4, p. 577-587, 2018.

GUILLEN, Gabriel Albuquerque. Mordida aberta anterior: indicações para o tratamento cirúrgico. Trabalho de Conclusão de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, apresentado à Comissão Avaliadora. Orientadora: Profa. Dra. Flaviana Soares Rocha, Uberlândia, 2018.

GRECO, Hernandes; LOPES, Amanda Regina. Fechamento da mordida aberta anterior em paciente adulto por meio de intrusão posterior com a utilização de mini-implantes. Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSET como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ortodontia. Orientador: Ms. Honório Carli, Guarulhos, 2021.

HART, Tyler R; COUSLEY, Richard R.J; FISHMAN, Leonard S; TALLENTS, Ross H. Dentoskeletal changes following mini-implant molar intrusion in anterior open bite patients**. The Angle Orthodontist**, *[s.l.]*, v. 85, n. 6, p. 941-948, 2015.

KOCHENBORGER, Ricardo. Avaliação das Alterações Dentárias e do Perfil Facial Obtidas no Tratamento Ortodôntico com Braquetes Autoligados. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) - Universidade Metodista de São Paulo, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Ortodontia, Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Scanavini, 2009.

KUCERA, Josef; MAREK, Ivo; TYCOVA, Hana; BACCETTI, Tiziano. Molar height and dentoalveolar compensation in adult subjects with skeletal open bite**. The Angle Orthodontist**, *[s.l.]*, v. 81, n. 4, p. 564-569, 2011.

KURODA, Shingo; KATAYAMA, Akira; TAKANO-YAMAMOTO, Teruko. Severe anterior open-bite case treated using titanium screw anchorage. **The Angle Orthodontist**, *[s.l.]*, v. 74, n. 4, p. 558-567, 2004.

LEAL, Fabiana Fazzio Luiz; BARBOSA, Oswaldo Luiz Cecilio; CHRISTOVAM, Ilana Ferreira de Oliveira; BARBOSA, Carla Cristina Neves. Tratamento interceptativo da mordida aberta anterior para melhora da qualidade de vida: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, Barra do Piraí, Rio de Janeiro, v. 36, no. 3, p. 29-32, set-nov, 2021.

LIMA, Niedje Siqueira de; PINTO, Edvaldo de Melo ; GONDIM, Pedro Paulo Costa . Alterações verticais na denta- dura mista: diagnóstico e tratamento. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.7, n.42, p.511-517, nov-dez, 2002.

MACIEL, Cristina Tostes Vieira ; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 293-302, set.-dez, 2005.

MACIEL, Flávia Freire. Tratamento da Mordida Aberta Anterior com Uso de Miniimplantes. Monografia (Especialização em Ortodontia) - Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, SP. Orientador: Prof. Esp. Bruno Leite Subitoni, 2015.

MACHADO, Bianca Bernardi; OLIVEIRA, Ricardo César Gobbi de; OLIVEIRA, Renata Cristina Gobbi de; COSTA, Julyano Vieira da. Tratamento da Mordida Aberta Anterior pela intrusão de Molares Superiores Utilizando Ancoragem Absoluta. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 37-46, 2016.

MAIA, Savana de Alencar; ALMEIDA, Maria Eliana Cruz de; COSTA, Andrea Melo Moutinho da; RAVELI, Dirceu Banabé; DIB, Luana Sampaio. Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. **Conscientia e Saúde**, Uberaba, MG. v. 7, n. 1, p. 77-82, 2008.

MISSEN, Vitória Canela; IZOLANI NETO, Orlando; BARBOSA, Oswaldo Luiz Cecilio; NOGUEIRA, Mariana Frauches; TRESSE, Deborah de França. Hábitos deletérios causadores da mordida aberta. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research** - BJSCR, Paracambi, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 177-182, jun. - ago. 2017.

PARK, Hyo-Sang; KWON, Tae-Geon; KWON, Oh-Won. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, *[s.l.]*, v. 126, n. 5, p. 627-636, 2004.

PARK, Hyo-Sang; KWON, Oh-Won; SUNG, Jae-Hyun. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, *[s.l.]*, v. 130, n. 3, p. 391-402, 2006.

PAULA, Ana Flávia Borges de; PAULA, Ana Paula Borges de. Fricção superficial dos bráquetes autoligados. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 102-106, jan-jun. 2012.

PORTO, Ana Karoline Vilela. Tratamento da Mordida Aberta Anterior com Colagem Diferenciada dos Acessórios Ortodônticos e Uso de Elásticos Intermaxilares Associado a Esporões. 2018. Artigo (Especialização em Ortodontia) - Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, Bauru, SP. Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli.

SALGUERO, Ángel Eduardo Miranda; VALVERDE, Alfredo Sánchez. Corrección de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bite block modificado. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, Cidade do México, v. 5, n. 2, p. 107-115, 2017.

SILVA, Ana Carolina Borges da; VALARELLI, Fabrício Pinelli; PACCINI, Juliana Volpato Curi; RODRIGUES, Moacyr Tadeu Vicente; CANÇADO, Rodrigo Hermont; FREITAS, Karina Maria Salvatore de. Intrusão de Molares Superiores para Correção da Mordida Aberta Anterior Esquelética. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 41, pp. 52-59, ago-out 2014.

TAVARES, Stenyo Wanderley; CAPISTRANO, Anderson; FONSECA JUNIOR, Guaracy; VALENÇA, Paula Andrea de Melo. Protocolo de tratamento para mordida aberta dentária em dentição permanente. Orthodontic Sci. Pract., *[s.l.]*, v. 4, n. 16, p. 859-866, 2011.

VALARELLI, Fabrício Pinelli; MARTELI, Claudia Amanda; AGUIAR, Hediberton Alves de; PACCINI, Juliana Volpato Curi; CANÇADO, Rodrigo Hermont; FREITAS, Karina Maria Salvatore de. Fechamento da mordida aberta anterior com uso de mini-implantes: relato de um caso clínico. **REVISTA UNINGÁ**, Maringá, v. 39, n. 1, p. 95-107, 2014.

VALARELLI, Fabrício Pinelli; VASQUEZ, David Segundo Sanchez; BENTO, Juliana Freire; PINTO, Rayane de Oliveira; GREC, Roberto Henrique da Costa; FREITAS, Karina Maria Salvatore de. O Tratamento da Mordida Aberta Anterior com Comprometimento Dentoalveolar no Adulto. **Rev. UNINGÁ**, Maringá, v. 55, n. 4, p. 168-176, out-dez, 2018.

XUN, Chunlei; ZENG, Xianglong; WANG, Xing. Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment. **The Angle Orthodontist**, *[s.l.]*, v. 77, n. 1, p. 47-56, 2007.